

---

JORNADA DE PRESENTACIÓ DE RESULTATS DELS PROJECTES DE MILLORA DE LA DOCÈNCIA  
2008

## **VIRTUALITZACIÓ DE L'ASSIGNATURA: “ACCÉS I ÚS DE LA INFORMACIÓ PER AL TREBALL CIENTÍFIC”**

*Jesús Armengol Cebrián, Marta Roca Lefler*

***Departament d'Òptica i Optometria / Servei de Biblioteques i  
Documentació***

jearmengol@oo.upc.edu / marta.roca@upc.edu

Tipus d'ajut rebut: UPC\_200X\_200X o AGAUR\_200X

### **Resum**

Es presenta el projecte de virtualització de les activitats formatives per a l'adquisició de les habilitats informacionals, impulsat pel Servei de Biblioteques i Documentació de la UPC i que ha comptat amb la participació d'altres unitats i serveis com l'Institut de Ciències de l'Educació, el Servei de Llengües i Terminologia i l'Oficina d'Orientació i Inserció Laboral.

L'execució d'aquest projecte ha permès:

- Virtualitzar una activitat adreçada a estudiants de 1r i 2n cicle que ja s'impartia presencialment
- Elaborar el material didàctic InForma't i la seva adaptació a l'entorn virtual d'aprenentatge de la UPC
- Realitzar una prova pilot que ha permès validar la qualitat del producte final
- Adaptar el material didàctic a d'altres activitats formatives de l'SBD

El nou material didàctic InForma't, dissenyat i accessible a través de la plataforma docent Atenea, aprofita els avantatges que la virtualitat comporta tant per l'alumne com pel formador. InForma't té com a objectiu últim capacitar als estudiants per cercar, usar, avaluar i comunicar la informació especialitzada de forma adequada, habilitats imprescindibles per arribar a ser un professional competent.

El present projecte suposa un gran pas endavant en la formació d'usuaris impartida pels bibliotecaris de la UPC i es consolida com una estratègia viable per poder formar a tota la comunitat universitària, a mesura que la Universitat vagi integrant les competències informacionals en les noves titulacions de grau i postgrau.

## Paraules clau

habilitats informacionals, competència transversal, EEES

## EL PROJECTE

### 1. Introducció

L'explosió de la informació científica i tècnica, la complexitat dels sabers, l'envelliment ràpid dels coneixements, la introducció de noves tecnologies de la informació i de la comunicació són alguns dels factors que han portat a reflexionar en els darrers anys sobre la importància d'incorporar les Habilitats Informacionals en els plans d'estudis com a competències transversals vàlides al llarg de la vida professional del titulat.

A la universitat l'estudiantat aprèn coneixements que després necessitarà actualitzar en l'exercici futur de la seva professió. Per tant esdevé essencial desenvolupar una metodologia de treball intel·lectual eficaç que permeti adquirir habilitats per a l'"aprendre a aprendre". Una de les competències bàsiques i transversals que haurà d'adquirir en el seu bagatge acadèmic és l'informacional.

Aprendre l'ús, accés i gestió a la informació ha de permetre l'estudiantat a:

- Augmentar les competències i **habilitats personals**
- Esdevenir **autònoms** dins la recerca i l'avaluació dels recursos d'informació per als seus treballs acadèmics
- Desenvolupar la **capacitat d'anàlisi** en front a la sobreabundància d'informació
- Aconseguir que els estudiants facin ús d'un major nombre de recursos d'informació, **fiables i pertinents**
- Reduir el **plagi** en els treballs acadèmics
- Millorar les capacitats d'**organització** de la informació
- Millorar la comunicació **oral i escrita**

Fins el curs 2004-2005, el material virtualitzat pel Servei de Biblioteques i Documentació (SBD) es reduïa a:

- Un tutorial de consulta del catàleg de les biblioteques de la UPC <http://biblioteca.upc.edu/bib160/tutorial/preview.htm> realitzat amb FIBU,
- Un sistema automatitzat d'intel·ligència artificial dissenyat per assistir en la formació dels usuaris (FIBU).
- Una traducció del TILT <<http://biblioteca.upc.es/bib160/tilt/>>, un tutorial de la Universitat de Texas sobre la cerca d'informació
- Material didàctic (presentacions per a classes presencials en format .ppt, guies i manuals bàsics de recursos) adaptat a les diferents activitats

formatives de l'SBD i les biblioteques de la UPC; i accessible a través de "La bústia del professor" , l'actual Dipòsit de materials docent < <http://e-md.upc.edu/home/>> ubicat a Bibliotècnica.

El present projecte ha permès adaptar a un entorn virtual un material didàctic que té com a objectiu capacitar als estudiants per cercar, accedir, usar, avaluar i comunicar informació especialitzada de forma adequada, habilitats imprescindibles per arribar a ser un professional competent. Aquest material didàctic, anomenat InForma't, és accessible a través de la plataforma docent Atenea i aprofita els avantatges que la virtualitat comporta tant per l'alumne com pel formador.

Els objectius bàsics assolits amb aquest projecte han estat:

- Introduir la virtualitat en una assignatura que ja s'imparteix en mode presencial
- Desenvolupar les especificacions de comunicació d'un aplicatiu ja existent
- Adaptar el material didàctic a l'entorn virtual d'aprenentatge
- Realitzar una prova pilot per tal de validar la qualitat del producte d'accés obert.
- Oferir una assignatura a tota la comunitat UPC sobre competència informacional.

InForma't facilita als seus futurs usuaris un millor desenvolupament en els aspectes de la competència informacional propis de l'ensenyament superior amb un bon nivell d'adequació i eficàcia i amb els avantatges que la virtualitat comporta, tant per l'aprenent, com pel formador. El curs impartit en la prova pilot està adreçat a estudiants de 1r i 2n cicle que poden aconseguir un reconeixement de crèdits. Donada l'estructura modular del material didàctic, InForma't, també es pot oferir a altres estudiants (3er cicle i estudiants de 1r i 2n cicle no matriculats en aquesta) i a qualsevol persona interessada en el contingut d'un dels mòduls, o, del curs sencer, en accés lliure.

L'execució del projecte ha possibilitat adaptar el material didàctic ja existent a un entorn virtual d'aprenentatge i realitzar una prova pilot per tal d'oferir un producte de qualitat a futures edicions.

## **2. Descripció**

### **2.1. Aspectes tècnics de l'entorn virtual**

A l'inici del projecte de virtualització es va pensar en adaptar un tutorial ja existent, FIBU, però a partir de l'anàlisi de les prestacions del programa Moodle i el seu desenvolupament, es va optar per usar únicament aquesta darrera aplicació.

Una de les principals característiques de Moodle és l'ergonomia i usabilitat de la interfície d'usuari, senzilla, lleugera, eficient i compatible, Així com la seva accessibilitat, flexibilitat i seguretat en quant a formularis, cookies, etc. Aquest nou entorn virtual d'ensenyament-aprenentatge permet crear els mecanismes per a que s'estableixi una comunicació fluida entre tots els participants, permeten l'elaboració de material didàctic i lliurament d'activitats (qüestionaris, tasques, fòrum, etc.) en format electrònic i facilitant la gestió del procés d'ensenyament (registre d'activitats, de qualificacions, etc.).

### **Equip interdisciplinari**

L'equip ha estat format per personal del Servei de Biblioteques i Documentació, de l'Institut de Ciències de l'Educació, del Servei de Llengües i Terminologia, de l'Oficina d'Orientació i Inserció Laboral i estudiants contractats a partir de Convenis de col·laboració amb la Facultat de Pedagogia i de la Facultat de Biblioteconomia i Documentació, ambdues facultats de la Universitat de Barcelona.

En la fase de planificació es va intentar incorporar un pedagog especialitzat en l'entorn multimèdia, procedent d'algun dels màsters en pedagogia multimèdia que en l'actualitat s'ofereixen, però tots els contactes que es varen dur a terme no van prosperar. No va coincidir en el temps el nostre projecte amb la fase en que els estudiants del màster han de triar tema per al seu projecte, a més, la majoria d'aquests estudiants són estrangers, fet que feia més complexa la comunicació.

El fet que una de les estudiants de Biblioteconomia i Documentació tingués experiència en l'aplicació de diferents metodologies pedagògiques ha estat de gran utilitat.

### **Elaboració del material didàctic**



El material que s'ha fet servir per l'assignatura "Com trobar i gestionar informació tècnica: la clau de l'èxit per a l'elaboració del PFC/TFC o d'un projecte científic" ha estat batejat com InForma't.

El material didàctic que s'ha creat pel curs ha estat elaborat per bibliotecaris procedents de diverses biblioteques implicades en la formació de les activitats amb reconeixement de crèdits, ja siguin les adreçades als alumnes de 1r i 2n cicle, com de màster. Tot el material ha estat revisat i comentat entre els membres d'aquest grup de creadors de material i un cop ha estat validat el seu contingut, ha estat corregit per un corrector lingüístic.

Per a l'elaboració del material s'ha creat un manual d'estil que ha estat usat per a tots els responsables de la creació del material didàctic. Aquest manual d'estil s'ha mantingut constantment actualitzat.

## Programa

El programa dissenyat per l'assignatura "Com trobar i gestionar informació tècnica: la clau de l'èxit per a l'elaboració del PFC/TFC o d'un projecte científic" és el següent:

Fase	Mòdul	⌚
Planificació	<b>Mòdul 1</b> Valor de la informació en el procés de recerca	2 h
	<b>Mòdul 2</b> Tipologia documental	1 h
	<b>Mòdul 3</b> Eines de cerca d'informació	1 h
Cerca	<b>Mòdul 4</b> Estratègia de cerca	2 h
	<b>Mòdul 5</b> Recuperació de la informació	4 h
	<b>Mòdul 6</b> Accés a la informació localitzada	2 h
	<b>Mòdul 7</b> Avaluació de la informació	2 h
Organització	<b>Mòdul 8</b> Organització de la informació	2 h
Comunicació	<b>Mòdul 9</b> Ús ètic de la informació	2 h
	<b>Mòdul 10</b> Comunicació escrita (redacció tècnica)	4 h
	<b>Mòdul 11</b> Comunicació oral	4 h
	<b>Mòdul 12</b> Mercat de treball i recerca de feina	4h
<b>30 hores</b>		

## Comunicació tutors/alumnes

Donat que l'aplicació del Moodle per al correu electrònic, Internalmail, no oferia suficients garanties, la comunicació entre tutors i alumnes es va establir a través del correu electrònic. Els tutors del curs, varen convidar als alumnes a utilitzar el fòrum general de l'assignatura per a compartir dubtes i comentaris.

Com es pot veure al cronograma, es varen dur a terme cinc trobades presencials. La primera optativa i la resta obligatòries. Tots aquells alumnes que no varen poder assistir en alguna de les trobades presencials obligatòries se'ls va donar activitats complementàries, d'obligada realització. Totes les trobades es varen realitzar a l'aula informàtica de l'ETSEIB.

## Prova pilot

Amb el calendari previst, a finals de juny es va donar d'alta el curs a Atenea amb tot el material didàctic. La prova pilot, es va dur a terme a finals de juny del 2006 amb l'objectiu d'oferir una activitat amb reconeixement de crèdits, fins ara presencial, en mode semipresencial i a través de la plataforma docent Atenea. La prova va ser coordinada, des d'Serveis Generals de Biblioteques, i tutoritzada per 3 bibliotecaris de biblioteques diferents – FME, ETSAB, ETSEIB -, implicats en la impartició d'assignatures corresponents als nous màsters oficials. La prova pilot es va obrir a tots els becaris de l'SBD, de l'SLT i de l'OOIL i es van inscriure 19.

L'estructura de l'activitat es planteja a base de mòduls, petites "pastilles de coneixement", dissenyades per a que l'estudiant segueixi el camí lineal proposat o bé combini els mòduls formatius segons els seus interessos.

## Calendari: 28 juny – 21 juliol 2006

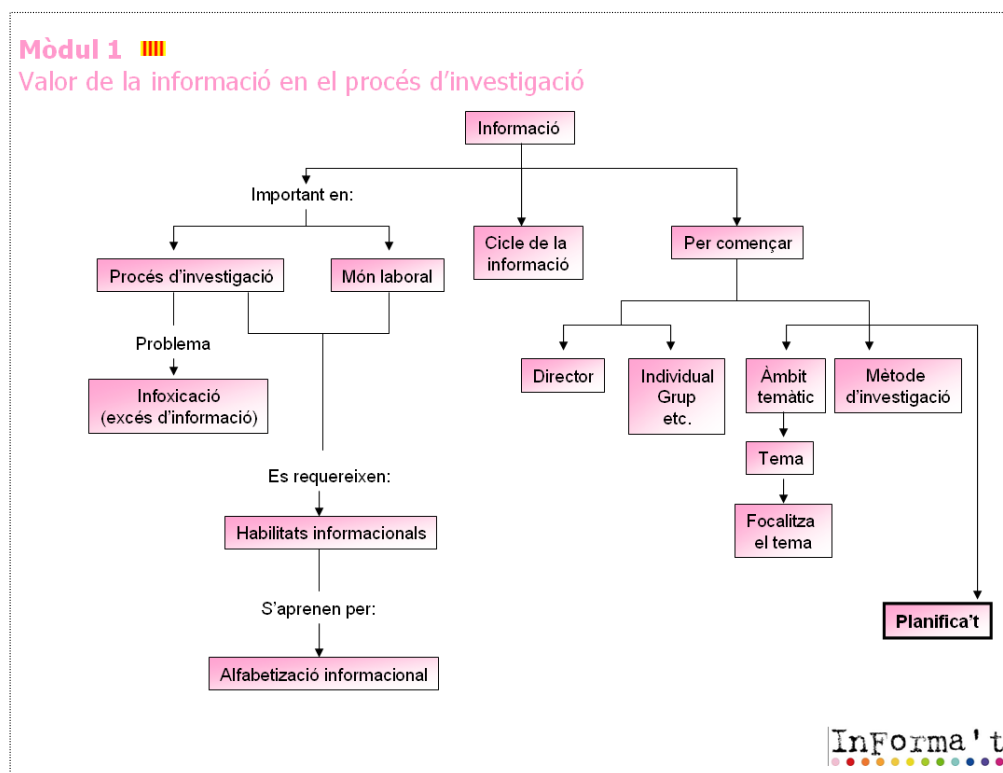
Data	Activitat
<b>28 de juny'06</b>	Lectura de l'apartat Presentació Edició del perfil estudiant Enquesta habilitats informacionals
<b>3 de juliol'06</b>	Lectura/compremsió mòduls 1-3 Trobada presencial, presentació assignatura i resolució de dubtes
<b>10 de juliol'06</b>	Lectura/compremsió mòduls 4-8 Trobada presencial, pràctica i resolució de dubtes corresponent als mòdul 1-8
<b>17 de juliol'06</b>	Lectura/compremsió mòduls 10-12 Trobada presencial, pràctica mòdul 12
<b>21 de juliol'06</b>	Fi de l'assignatura, data termini lliurament activitats

El 21 de juliol va finalitzar el curs de la prova pilot i van ser considerats aptes un total de 10 alumnes. Cal tenir en compte que els 9 estudiants que no han superat el curs s'han donat de baixa per diversos motius: manca de temps, final de curs, compaginar feina d'estiu i curs, molts han finalitzat la beca a la biblioteca, curs molt dens (molta matèria en poc temps), no necessitat dels crèdits de lliure elecció, etc.

## Metodologia

L'estructura dels 12 mòduls ha estat la següent:

- Un mapa conceptual



Exemple de mapa conceptual elaborat pel mòdul 1

- Apunts. Dividits en quatre parts diferenciades:
  - *Què aprendràs?*. Introducció amb els objectius específics del mòdul i la metodologia.
  - *Apunts*. Contingut teòric del mòdul.
  - *Recursos*. Els principals recursos recomanats i la bibliografia consultada per a elaborar el mòdul.
  - *Què has après*. Breu resum del continguts teòrics del mòdul i del procés que has hagut de seguir per a assolir l'habilitat informacional corresponent al mòdul.
- Activitats obligatòries, necessàries per ser avaluats. Algunes d'elles són autoavaluatives, mentre que altres són corregides pel tutor.
- Activitats optatives. Activitats no obligatòries per ajudar a comprendre millor els apunts, a fer les activitats obligatòries correctament i a assolir els objectius del mòdul.
- Qüestionari de valoració del mòdul, format per quatre qüestions breus:

- Creus que els apunts són clars i entenedors?
- Consideres que les activitats són útils per consolidar el que has après?
- El nombre d'activitats proposades ha estat suficient?
- Els objectius anunciats han coincidit amb el que realment ha après?

Les activitats dissenyades han estat les tasques, qüestionaris i fòrums propis de Moodle, exercicis d'aparellament i mots encreuats elaborats amb programari lliure (HotPotatoes) i una simulació feta amb Flash.

Simulació dissenyada pel Mòdul 12 (Mercat de treball i recerca de feina)

En algunes d'aquestes activitats, s'han dissenyat rúbriques per tal de definir uns criteris el més objectius possibles en la seva avaluació als formadors, i oferir a l'estudiantat informació sobre els detalls més significatius, així com orientar-los sobre el que s'espera d'ells.

Criteris per avaluar el treball final			
	Nivell de qualitat		
Criteri	Bé	Regular	Malament (0 punts)
Contingut	S'han omplert tots els camps obligatoris del treball final. (1,5 punts)	Alguns dels camps del treball final no s'han omplert. (0, 5 punts)	Dos o més camps de la plantilla estan buits.
Descripció de les activitats del treball final	Les activitats estan molt ben descrites. El llenguatge és clar i pertinent pel nivell de l'alumnat. (1,5 punts)	La descripció d'alguna de les activitats és una mica confusa. S'hauria de millorar l'explicació. (0,5 punts)	Algunes activitats resulten confuses, i el llenguatge emprat no és l'adequat per al nivell que ha de tenir l'alumnat.
Selecció de bases de dades bibliogràfiques	S'han utilitzat les bases de dades bibliogràfiques indicades on es pot trobar informació sobre el tema de la recerca. (1,5 punts)	Algunes de les bases de dades bibliogràfiques no s'han utilitzat per fer cerca. (0,5 punts)	No han utilitzat cap de les bases de dades bibliogràfiques indicades.
Selecció de descriptors	Es fa servir el tesaurus de la base de dades (si aquesta en té, i si es troba un descriptor apropiat per al tema de la recerca). Si la base de dades no disposa de tesaurus utilitza els mecanismes de l'estratègia de cerca. (1,5 punts)	No es fa servir el tesaurus (si n'hi ha) i no s'utilitzen tots els mecanismes per fer l'estratègia de cerca adequada per a recuperar la informació rellevant. (0,5 punts)	No es fa servir el tesaurus (si n'hi ha), i no s'utilitza cap dels mecanismes per fer l'estratègia de cerca adequada per a recuperar la informació rellevant.
Avaluació dels resultats de la cerca bibliogràfica	L'alumnat ha seguit els criteris de qualitat i ha comprovat l'índex d'impacte al Journal Citation Reports (JCR) de cada títol de revista. (2 punts)	L'alumnat ha seguit els criteris de qualitat però no ha comprovat l'índex d'impacte al Journal Citation Reports (JCR) de tots els títols de revista. (1 punt)	L'alumne no ha seguit els criteris de qualitat i no ha comprovat l'índex d'impacte al Journal Citation Reports (JCR) de cada títol de revista.
Presentació de la bibliografia utilitzant el gestor de referències RefWorks	L'alumne domina totes les funcions que ofereix el gestor de referència Refworks i sap exportar la bibliografia. (2 punts)	L'alumne no domina totes les funcions que ofereix el gestor de referència Refworks i sap exportar la bibliografia (1 punt)	L'alumne no domina les funcions que ofereix el gestor de referència Refworks ni sap exportar la bibliografia

Exemple de rúbrica per a l'avaluació del treball final



La temporalització prevista i real de la lectura i l'execució de les activitats s'ha pogut contrastar a través d'un full de càlcul integrat en l'activitat "diari" que ofereix Moodle. Donat que les dades de l'activitat de l'alumne que el sistema ofereix sovint eren errònies, es va optar per sol·licitar periòdicament aquesta informació per tal d'ajustar millor la durada del curs en futures edicions.

## **Avaluació**

En els diferents processos d'avaluació s'han tingut en compte aspectes tècnics, d'ús, pedagògics, de contingut i de docència. En tots aquests processos s'ha implicat:

- L'equip de gestió del projecte
- L'equip interdisciplinari
- Els usuaris del projecte
- L'expert en revisió lingüística
- Els bibliotecari tutors + responsables directes del contingut (SBD, OOIL, SLT)

Els processos d'avaluació dins la prova pilot, i per aquest ordre d'aplicació, han estat:

- L'avaluació interna a partir del prototipus
- L'avaluació externa a càrrec d'usuaris del material
- L'avaluació a càrrec dels formadors

A banda de l'enquesta breu de valoració corresponent a cada mòdul, anteriorment esmentada, els alumnes, en finalitzar el curs, han emplenat un qüestionari de valoració de l'assignatura basat en el SEEQ. Els resultats recollits en ambdues enquestes han estat molt positius, valgui com a exemple que més del 80% dels enquestats estan molt o totalment satisfets amb el curs.

Un cop finalitzada la prova pilot, es varen crear diversos grups de treball constituïts per bibliotecaris formadors procedents d'aquelles biblioteques implicades en la impartició d'activitats formatives. Aquests grups es varen encarregar d'adaptar el contingut i metodologia del curs en funció del tipus d'activitat, així com introduir les millores proposades en l'informe final.

## **3. Resultats**

El material de l'InForma't usat per la prova pilot ha servit de base per a preparar els continguts de les assignatures que en el curs 2006-7 diverses biblioteques van impartir en el marc dels nous màsters oficials. Donat que la

majoria d'estudiants d'aquests màsters eren de procedència sudamericana i que el seu perfil responia al d'un investigador amb habilitats informacionals d'un nivell més avançat, es va resoldre oferint el material en català i en castellà i creant nous mòduls.

El gràfic següent mostra quins són els mòduls comuns de l'InForma't adreçats a estudiants de grau i postgrau i quins són els propis per a cada titulació.

<b>Mòduls comuns per a grau i postgrau</b>	<b>Mòduls estudis de grau</b>
<b>1</b> Valor de la informació en el procés d'investigació	<b>9</b> Ús ètic de la informació
<b>2</b> Tipologia documental	<b>10</b> Comunicació escrita
<b>3</b> Eines de cerca d'informació	<b>11</b> Comunicació oral
<b>4</b> Estratègia de cerca	<b>12</b> Mercat de treball i recerca de feina
<b>5</b> Recuperació de la informació	<b>Mòduls estudis de postgrau</b>
<b>6</b> Accés a la informació localitzada	<b>9</b> Serveis per estar al dia en un àmbit temàtic
<b>7</b> Avaluació de la informació	<b>10</b> Ús ètic de la informació
<b>8</b> Organització de la informació	<b>11</b> Comunicació escrita
	<b>12</b> Comunicació oral
	<b>13</b> Els principis i fases de la publicació científica
	<b>14</b> Avaluació de l'activitat acadèmica

En el curs 2006-2007 l'InForma't ha estat utilitzat en 9 activitats amb reconeixement de crèdits "Cerca d'informació i metodologia per al teu treball acadèmic (PFC, TFC, etc.), amb 180 estudiants de 1r i 2n cicle inscrits. En el mateix període, l'SBD ha col·laborat en 21 assignatures de màster o programes de doctorat, amb un total de 314 estudiants assistents.

Al llarg del curs 2007-2008 està previst organitzar 11 cursos "Cerca d'informació i metodologia per al teu treball acadèmic (PFC, TFC, etc.) i col·laborar en 28 màsters oficials i 2 programes de doctorat.

Aquestes xifres constaten que InForma't s'ha fet servir en moltes activitats formatives, comptant sempre amb una valoració molt positiva per part de l'estudiantat, així com dels responsables de les assignatures en les que s'ha col·laborat.

#### 4. Conclusions

La prova pilot ha estat molt positiva pel bon desenvolupament de posteriors edicions. Els formadors/tutors han pogut familiaritzar-se amb el sistema, definir un procediment per a futurs tutors i garantir que el material didàctic InForma't s'adapta als objectius preestablerts amb un alt nivell de qualitat.

Aquest projecte de virtualització ha permès comptar amb un material actualitzat i de qualitat i fàcilment adaptable a programes d'assignatures amb diferents casuístiques (nombre d'estudiants, nivells d'aprofondiment, grau de presencialitat, etc.).

S'han creat diversos grups de treball per tal de mantenir actualitzats els materials, així com incorporar els suggeriments i millores dels estudiants i altres formadors recollits en totes les edicions. Actualment, aquests mateixos formadors estan treballant per oferir l'InForma't en accés obert, amb l'objectiu que qualsevol membre de la comunitat UPC pugui adquirir habilitats informacionals.

## 5. Referències/Més informació

Alberola, L. , Minobis, E., Ramon, M. i Roca, M. (2007) La adquisición de habilidades informacionales en un entorno virtual: el caso de la UPC. *10as Jornadas Españolas de Documentación (FESABID 07), Santiago de Compostela* [en línia]. Disponible a: [http://eprints.rclis.org/archive/00012425/01/Article\\_Fesabid.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00012425/01/Article_Fesabid.pdf) [Consulta: 10 febrer 2008].

Bury, S.; Oud, J. (2005). Usability testing of an online information literacy tutorial. *Reference Services Review*. 33:1.

Hernández, C.J. (2006). Moodle como plataforma de enseñanza para la adquisición de habilidades en información". *VI Workshop REBIUN 2006*. [en línia]. Disponible a: [http://biblioteca.unirioja.es/rebiun/Formacion\\_BULL06.pdf](http://biblioteca.unirioja.es/rebiun/Formacion_BULL06.pdf). Consulta: [08/01/2007].